BIBLIOTHÈQUE DE
L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE
DE MONTRÉAL

PUBLICATIONS
OF THE
DOMINION OBSERVATORY
OTTAWA, CANADA
Vol. IV. No. 5

ORBIT OF THE SPECTROSCOPIC BINARY BOSS 5996

BY REYNOLD K. YOUNG, Ph.D.

Boss 5996 ($\alpha = 23^h\ 13^m{\cdot}7$, $\delta = +41^\circ\ 13'$, mag. 5·90, type A) was announced as a binary by Adams in the *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, June, 1916. The following orbit has been computed from measures of forty spectrograms secured by the writer with a one-prism spectrograph attached to the 15-inch telescope.

Numerous metallic lines are present in the spectrum of this star, but on the plates taken here they are rather wide and diffuse, so that accurate measures of individual lines are impossible. The number of lines which can be utilized makes up for this lack to a certain extent. Table I gives the wave-lengths of all the lines measured, together with the mean residuals formed by taking the velocity as given by the plate from the velocities given by the lines. The total weight of each line is also given. The algebraic residuals can be used to correct the wave-lengths in the first column, and the arithmetic residuals give a general idea of the accidental error of setting on the lines and, indeed, if desired may be used to compute the probable error of measurement of the average plate.

The journal of observations follows in Tables II and III. The large range of the observed velocities defines the velocity curve pretty well, and the elements can be determined without any special difficulty.

TABLE I

Wave-length	Arithmetic Residual	Algebraic Residual	Weight	Wave-length	Arithmetic Residual	Algebraic Residual	Weight
4005·602	7·0	−2·2	9	4308·085	7·8	−1·6	7
4045·871	7·9	−1·6	21	4314·661	4·0	−4·0	3
4063·702	10·9	−1·6	13	4325·818	9·3	−3·8	16
4071·612	3·9	−3·8	4	4340·634	6·4	+3·8	4
4077·632	7·8	+7·0	6	4352·001	10·5	−1·2	19
4128·211	3·2	+0·1	2	4374·974	7·7	0·0	32
4143·736	9·5	−5·8	18	4395·202	6·7	+1·6	18
4198·579	10·5	+6·6	12	4415·163	5·5	−0·7	4
4202·139	6·2	−1·0	16	4444·062	9·7	−9·7	6
4215·644	7·1	+2·7	23	4481·454	8·4	−0·1	38
4227·257	8·3	−2·3	10	4501·371	8·4	−0·2	21
4233·462	9·7	+2·5	14	4508·668	10·4	+8·8	10
4236·062	2·8	+1·1	4	4515·508	7·4	+7·4	1
4247·071	6·1	+3·9	12	4522·908	8·8	−2·5	8
4250·659	7·6	+1·3	17	4534·281	8·9	−1·0	17
4260·694	4·6	−2·8	3	4549·737	7·4	+0·7	38
4271·588	6·5	+0·3	19	4558·692	2·0	−2·0	1
4282·746	2·0	−2·0	1	4564·105	2·0	−2·0	1
290·045	5·4	+2·7	30	4572·202	8·0	−2·8	21
294·326	5·0	+5·0	4	4583·801	9·5	−2·0	14

CA1
MT 403
P04-05

P04-05

TABLE II

MOUNT WILSON OBSERVATIONS OF BOSS 5996

Date	Julian Day	Velocity	O–C
		km.	km.
1914. Oct. 30	2,420,436·714	−86	−13
1915. Dec. 15	847·706	+ 4	−10

TABLE III

OTTAWA OBSERVATIONS OF BOSS 5996

Plate	Date	Julian Day	Phase from 2,421,058·0	Velocity	Weight	O–C
	1916			km.		km.
7732	July 13	2,421,058·816	0·816	− 1·9	1	−4·7
7736	" 14	059·819	1·819	+63·8	1	+2·2
7739	" 17	062·712	1·492	+68·3	1	−1·2
7748	" 20	065·830	1·391	+68·2	1	+2·2
7751	" 22	067·788	0·130	−66·4	1	+4·3
7754	" 23	068·722	1·064	+35·1	1	0·0
7759	" 25	070·647	2·989	−83·6	½	−9·3
7768	Aug. 1	077·690	0·373	−53·0	½	−1·0
7774	" 6	082·596	2·060	+46·6	0	.....
7776	" 10	086·847	3·091	−79·7	1	−3·4
7780	" 14	090·635	0·440	−39·5	1	−5·5
7786	" 15	091·794	1·599	+66·4	1	−4·2
7789	" 16	092·635	2·440	−16·9	1	+3·1
7797	" 22	099·530	2·926	−72·5	½	−1·4
7798	" 23	099·633	2·999	−70·3	½	+3·9
7805	Sept. 9	116·785	0·834	+ 4·5	1	−0·5
7809	" 11	118·774	2·823	−61·6	1	+2·9
7814	" 15	122·802	0·412	−48·6	1	−0·6
7817	" 25	132·605	0·557	−29·8	1	−1·7
7818	" 25	132·707	0·659	−18·2	1	0·0
7824	" 30	137·795	2·527	−27·2	1	+4·7
7828	Oct. 1	138·510	0·023	−73·7	1	+1·2
7830	" 1	138·674	0·187	−69·4	1	−1·7
7838	" 2	139·791	1·304	+55·7	1	−4·3
7849	" 4	141·642	3·155	−77·7	1	−1·4
7856	" 6	143·503	1·796	+59·2	1	−4·0
7865	" 9	146·590	1·660	+77·0	1	+7·2
7881	" 29	166·531	2·288	+ 7·7	½	+4·7
7882	" 29	166·613	2·370	−19·8	½	−10·4
7890	Nov. 5	173·480	2·798	−63·5	1	−1·0
7896	" 7	175·585	1·684	.....	.....	.....
7898	" 14	182·573	2·232	+ 9·5	1	+1·0
7905	" 20	188·637	1·857	+58·3	1	+0·3
7921	Dec. 3	201·510	1·852	+53·6	1	−5·4
7922	" 3	201·573	1·915	+51·6	1	−1·6
7923	" 3	201·678	2·020	+34·3	0	.....
7941	" 16	214·512	1·976	+44·3	1	−1·7
7963	" 25	223·445	1·251	+63·1	1	+7·6
7967	" 29	227·478	2·069	+40·0	1	+6·5
	1917					
7986	Jan. 12	241·455	3·162	−75·3	1	+1·0
7993	" 16	245·464	0·732	−11·4	1	−2·4

41-035-232

ECOLE POLYTECHNIQUE BIBLIOTHEQUE

MEASURES OF BOSS 5996

λ	7732		7736		7739		7748		7751		7754		7759	
	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.
4005·602	.....	.....	+43·6	1	+46·2	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4045·871	.....	.....	+47·0	½	.....	.....	+52·7	½	−81·0	½	.....	.....	.....	.....
4063·702	.....	.....	+56·0	½	+66·3	½	.....	.....	.....	.....	− 4·5	½	.....	.....
4077·632	.....	.....	+48·6	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4143·736	.....	.....	+36·0	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+ 7·2	½	.....	.....
4198·579	.....	.....	+46·3	½	.....	.....	+34·2	½	−77·6	½	.....	.....	.....	.....
4202·139	−37·8	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−83·7	½	+13·0	½	.....	.....
4215·644	− 9·5	½	+50·7	½	.....	.....	+57·9	½	−91·2	½	+10·9	½	−106·5	½
4227·257	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+19·6	½	.....	.....
4233·462	.....	.....	.....	.....	+59·9	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4247·071	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	− 90·1	½	.....	.....	.....	.....
4250·616	−24·5	½	+42·7	½	.....	.....	+51·6	½	.....	.....	.....	.....	−104·3	½
4260·694	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−112·1	½
4271·588	.....	.....	+34·0	½	.....	.....	.....	.....	−88·3	½	+12·6	½	.....	.....
4282·746	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+12·8	½	.....	.....
4290·045	.....	.....	+47·8	½	+51·1	½	+40·8	½	− 85·9	½	+14·3	½	.....	.....
4308·085	−21·1	½	.....	.....	+27·2	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4325·939	.....	.....	+44·6	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	− 1·6	½	.....	.....
4340·634	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+48·3	½	− 87·4	½	.....	.....	.....	.....
4352·001	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+58·3	½	−104·6	½	+35·9	½	.....	.....
4374·974	−27·0	½	+26·6	½	+61·4	½	+52·7	½	− 81·9	½	.....	.....	−112·6	½
4395·202	−21·2	½	+29·1	½	+44·4	½	.....	.....	− 81·0	½	.....	.....	.....	.....
4415·163	−30·5	½	.....	.....	+46·9	½	.....	.....	.....	.....	+24·3	½	.....	.....
4481·454	−36·0	½	+47·5	½	+51·9	½	+40·7	½	−102·1	½	+18·8	½	− 95·9	½
4501·371	.....	.....	.....	.....	+44·9	½	.....	.....	.....	.....	+32·9	½	−109·3	½
4508·668	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+14·8	½	.....	.....
4522·908	− 6·1	½	.....	.....	+30·9	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4534·281	−17·0	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4549·737	−23·6	½	+37·2	½	+35·9	½	+43·1	½	− 75·2	½	.....	.....	− 92·2	½
4558·692	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+12·8	½	.....	.....
4564·105	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+12·8	½	.....	.....
4572·202	.....	.....	+46·1	½	+47·4	½	+43·4	½	− 85·2	½	.....	.....	− 96·5	½
Weighted mean	− 23·12		+ 42·74		+ 47·26		+ 47·61		− 86·80		+ 14·79		−103·67	
V_a	+ 21·47		+ 21·39		+ 21·13		+ 20·79		+ 20·55		+ 20·43		+ 20·16	
V_d	+ 0·08		+ 0·07		+ 0·19		+ 0·03		+ 0·10		+ 0·17		+ 0·22	
Curv.	− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28	
Radial Velocity	− 1·9		+ 63·9		+ 68·3		+ 68·2		− 66·4		+ 35·1		− 83·6	

MEASURES OF BOSS 5996—*Continued*

λ	7768		7774		7776		7780		7786		7789		7797	
	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.
4045·871					−117·7	½			+36·0	½	−32·9	½		
4063·702					−108·9	½			+51·1	½				
4071·612					− 97·0	½								
4077·632					− 88·5	½								
4143·736									+53·3	½				
4202·139									+57·7	½	−33·2	½		
4215·644	−68·7	½							+59·8	½	−23·8	½		
4227·257					− 81·4	½					−48·4	½		
4233·462					−104·6	½					−19·9	½		
4247·071									+49·1	½				
4250·659							−62·3	½	+62·1	½	−45·5	½		
4260·694							−53·0	½						
4271·588					− 95·6	½					−23·1	½		
4290·045	−68·0	½					−49·6	½			−34·5	½		
4308·085					−100·1	½								
4325·818			+20·2	½	− 82·9	½	−48·4	½			−18·3	½		
4352·001					−106·8	½	−72·2	½	+35·6	½				
4374·974	−57·1	½	+16·9	½	−102·6	½	−58·2	½					−90·6	½
4395·202							−63·4	½	+54·9	½			−85·7	½
4444·066									+46·4	½			−89·6	½
4481·454	−72·2	½			− 84·6	½	−46·0	½	+55·0	½	−23·6	½	−71·4	½
4501·371	−94·7	½									−26·5	½	−88·5	½
4508·668	−43·6	½					−48·0	½			−40·4	½		
4522·908	−87·2	½												
4534·281	−85·7	½												
4549·737			+45·0	1	− 77·8	½	−54·3	½	+54·2	½	−42·5	½	−91·5	½
4572·202					−100·7	½			+44·1	½	−41·5	½		
4583·801			+16·3	½										
Weighted mean	− 72·15		+ 28·68		− 96·37		− 55·54		+ 50·84		− 32·44		− 86·22	
V_o	+ 19·00		+ 18·02		+ 17·07		+ 16·15		+ 15·87		+ 15·65		+ 13·74	
V_d	+ 0·18		+ 0·22		− 0·09		+ 0·19		− 0·04		+ 0·19		+ 0·23	
Curv.	± 0·00		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28	
Radial Velocity	− 53·0		+ 46·6		− 79·7		− 39·5		+ 66·4		− 16·9		− 72·5	

MEASURES OF BOSS 5996—*Continued*

λ	7798		7805		7809		7814		7817		7818		7824	
	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.
4005·602	.....	.....	−10·4	½	.....	.....	−44·5	½	−42·3	½	− 9·1	½	−29·1	½
4045·871	.....	.....	−13·9	½	.....	.....	−44·4	½	−27·2	½	−12·2	½	−21·4	½
4063·702	.....	.....	− 9·0	½	.....	.....	.....	.....	−39·0	½	−19·8	½	−24·2	½
4071·612	.....	.....	− 3·1	½	.....	.....	.....	.....	−32·9	½	.....	.....	−41·0	½
4077·632	.....	.....	+ 8·2	½	−71·3	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4143·736	.....	.....	0·0	½	−78·0	½	.....	.....	.....	.....	−15·4	½	− 9·6	½
4198·579	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−22·7	½	− 6·1	½	.....	.....
4202·139	.....	.....	− 2·0	½	.....	.....	−55·5	½	−26·7	½	−36·2	½	−25·8	½
4215·644	.....	.....	− 5·4	½	−84·1	½	−68·7	½	−20·7	½	−27·9	½	.....	.....
4227·257	.....	.....	− 6·2	½	−66·9	½	.....	.....	.....	.....	−11·8	½	−27·1	½
4233·462	.....	.....	+ 8·1	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−33·3	½	.....	.....
4236·062	.....	.....	− 6·7	½	.....	.....	−50·4	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4247·071	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−24·4	½	−24·2	½	.....	.....
4250·659	.....	.....	− 8·3	½	−66·0	½	−35·0	½	−23·4	½	.....	.....	.....	.....
4271·588	.....	.....	.....	.....	−64·8	½	.....	.....	−32·3	½	−22·1	½	−18·3	½
4290·045	.....	.....	+ 8·9	½	.....	.....	−62·1	½	−29·1	½	−17·5	½	−12·3	½
4294·326	.....	.....	.....	.....	−64·7	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4314·661	.....	.....	− 3·7	½	.....	.....	.....	.....	−43·0	½	−20·8	½	.....	.....
4325·818	.....	.....	.....	.....	−70·1	½	.....	.....	−41·6	½	−26·1	½	−43·9	½
4340·634	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−21·4	½	.....	.....	.....	.....
4352·001	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−42·7	½	−23·4	½	−26·8	½
4374·974	−77·8	½	+ 7·7	½	−57·1	½	−45·5	½	−23·1	½	−17·9	½	−26·4	½
4395·202	.....	.....	+ 6·9	½	.....	.....	.....	.....	−42·3	½	− 3·7	½	.....	.....
4415·163	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−31·6	½
4444·066	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−54·9	½
4481·454	−92·1	½	−15·4	1	−61·6	1	−58·5	½	−25·4	½	− 7·3	½	−23·6	½
4501·371	.....	.....	− 5·0	½	.....	.....	−58·7	½	.....	.....	−13·2	½	−32·8	½
4508·668	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−16·9	½	− 8·7	½	.....	.....
4522·908	.....	.....	.....	.....	−61·5	½	.....	.....	.....	.....	−21·9	½	−33·3	½
4534·281	.....	.....	− 2·9	½	.....	.....	−59·2	½	−37·8	½	−33·3	½	−24·9	½
4549·737	−81·3	½	− 2·7	1	−67·4	½	−68·7	½	−37·3	½	− 8·5	½	−25·6	½
4572·202	−103·0	½	.....	.....	−75·2	½	.....	.....	.....	.....	−28·2	½	−24·9	½
4583·801	− 62·4	½	.....	.....	−81·4	½	−53·3	½	−27·9	½	−33·2	½	−41·8	½
Weighted mean	− 83·92		− 3·32		− 68·77		− 54·20		− 31·92		− 20·17		− 27·15	
V_a	+ 13·71		+ 8·19		+ 7·50		+ 6·03		+ 2·38		+ 2·34		+ 0·41	
V_d	+ 0·18		− 0·11		− 0·11		− 0·15		+ 0·03		− 0·10		− 0·19	
Curv.	− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28	
Radial Velocity	− 70·3		+ 4·5		− 61·6		− 48·6		− 29·8		− 18·2		− 27·2	

MEASURES OF BOSS 5096—*Continued*

λ	7828		7830		7838		7849		7856		7865		7881	
	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.
4045·871	.....	.....	.....	.....	+59·8	½	−72·7	½	+67·7	½	+59·3	½	+13·0	½
4077·632	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−72·6	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4128·211	.....	.....	.....	.....	+59·8	½	.....	.....	.....	.....	+67·2	½	.....	.....
4143·736	−71·2	½	−66·5	½	.....	.....	−92·4	½	+41·3	½	.....	.....	.....	.....
4198·579	.....	.....	.....	.....	+70·8	½	.....	.....	.....	.....	+85·9	½	+38·1	½
4202·139	−81·1	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+63·1	½	.....	.....	+17·3	½
4215·644	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−69·8	½	+70·1	½	.....	.....	.....	.....
4227·257	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+ 3·1	½
4233·462	−77·9	½	.....	.....	+59·1	½	−81·9	½	+65·4	½	.....	.....	.....	.....
4247·071	−67·6	½	.....	.....	+63·5	½	−71·9	½	.....	.....	+78·5	½	.....	.....
4250·659	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+58·9	½	.....	.....
4271·588	.....	.....	.....	.....	+47·9	½	.....	.....	+71·9	½	.....	.....	.....	.....
4290·045	−70·7	½	−71·3	½	+58·7	½	−61·0	½	+66·8	½	+82·5	½	+25·9	½
4294·326	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	+22·8	½
4308·085	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−72·8	½	+52·0	½	.....	.....	.....	.....
4352·001	.....	.....	.....	.....	+58·2	½	−85·8	½	.....	.....	.....	.....	+24·2	½
4374·974	−79·6	½	.....	.....	+55·2	½	−75·5	½	+50·4	½	.....	.....	+ 5·3	½
4395·202	.....	.....	−57·7	½	.....	.....	.....	.....	+52·6	½	.....	.....	.....	.....
4444·066	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−83·5	½	.....	.....	+76·7	½	.....	.....
4481·454	−67·9	½	−87·2	½	+53·1	½	−76·5	½	+40·0	½	+80·5	½	+15·1	½
4501·371	−75·7	½	−87·2	½	+45·9	½	−70·7	½	.....	.....	+86·0	½	.....	.....
4508·668	−72·0	½	−62·0	½	+61·2	½	−56·9	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4522·908	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−75·3	½	.....	.....	.....	.....	+15·5	½
4534·281	−63·1	½	−66·3	½	+78·4	½	−96·0	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4549·737	−84·3	½	−62·9	½	+51·6	½	−68·6	½	+87·4	½	+98·5	½	+20·2	½
4572·202	.....	.....	−74·6	½	+50·7	½	−84·5	½	+64·6	½	+96·4	½	.....	.....
4583·801	.....	.....	−64·6	½	+48·3	½	−96·1	½	+61·7	½	+92·4	½	.....	.....
4325·818	.....	.....	−59·5	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4340·634	.....	.....	.....	.....	.....	.....	−61·9	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Weighted mean	− 73·74		− 69·09		+ 56·51		− 76·32		+ 61·07		+ 80·23		+ 18·23	
V_a	+ 0·12		+ 0·05		− 0·37		− 1·08		− 1·79		− 3·00		− 10·31	
V_d	+ 0·19		− 0·04		− 0·19		± 0·00		+ 0·18		+ 0·07		+ 0·07	
Curv.	− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28	
Radial Velocity	− 73·7		− 69·4		+ 55·7		− 77·7		+ 59·2		+ 77·0		+ 7·7	

MEASURES OF BOSS 5996—*Continued*

λ	7882		7890		7898		7905		7921		7922		7923	
	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.
4045·871	.....	...	−45·5	½	.....	...	.....	...	+70·7	½	+60·0	½	.....	....
4063·702	.....	...	−48·3	½	.....	...	+64·5	½	.....	...	.....	...	.....	....
4143·736	.....	...	−53·3	½	.....	...	+65·6	½	+60·3	½	+60·6	½	.....	....
4198·579	.....	...	.....	...	.....	...	+95·1	½	.....	...	.....	...	.....	....
4215·644	− 2·4	½	.....	...	+30·2	½	+89·9	½	.....	...	.....	...	.....	....
4233·462	.....	...	.....	...	+23·0	½	+97·3	½	+59·7	½	+92·3	½	.....	....
4236·062	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+77·5	½	.....	...	.....	....
4247·071	+ 4·6	½	.....	...	.....	...	+76·4	½	.....	...	.....	...	.....	....
4250·659	−13·0	½	.....	...	.....	...	.....	...	+72·9	½	.....	...	.....	....
4260·694	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+71·7	½	.....	...	.....	....
4271·588	+ 5·2	½	−56·0	½	+16·4	½	.....	...	+67·4	½	+57·7	½	.....	....
4290·045	−14·3	½	.....	...	+20·9	½	+76·9	½	+85·6	½	+81·3	½	.....	....
4308·085	.....	...	.....	...	.....	...	+87·6	½	.....	...	+76·5	½	.....	....
4325·818	.....	...	.....	...	+ 9·5	½	+64·0	½	.....	...	.....	...	.....	....
4352·001	−11·5	½	−48·6	½	.....	...	.....	...	+87·0	½	+55·2	½	.....	....
4374·974	−25·9	½	−50·9	½	.....	...	+79·2	½	+66·2	½	+85·7	½	.....	....
4395·202	−11·9	½	−50·8	½	+26·1	½	.....	...	+84·7	½	.....	...	.....	....
4444·066	.....	...	−62·5	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	....
4481·454	−22·3	½	.....	...	+37·7	½	+47·2	½	+81·5	½	+71·2	½	+46·4	½
4501·371	.....	...	−46·3	½	+38·8	½	.....	...	+85·1	½	+72·9	½	.....	....
4515·508	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	+81·5	½	.....	...	.....	....
4534·281	.....	...	−53·5	½	.....	...	.....	...	.....	...	+90·0	½	.....	....
4549·737	− 0·7	½	−49·3	½	+16·3	½	+67·5	½	+59·6	½	+72·7	½	+63·5	½
4583·801	− 7·9	½	−42·8	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	...	.....	....
4572·202	.....	...	.....	...	+37·6	½	.....	...	.....	...	.....	...	.....	....
Weighted mean	− 9·10		− 50·65		+ 25·65		+ 75·92		+ 74·09		+ 72·17		+ 54·95	
V_a	− 10·35		− 12·68		− 16·04		− 17·13		− 20·14		− 20·15		− 20·16	
V_d	− 0·07		+ 0·11		− 0·07		− 0·18		− 0·06		− 0·14		− 0·22	
Curv.	− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28	
Radial Velocity	− 19·8		− 63·5		+ 9·3		+ 58·3		+ 53·6		+ 51·6		+ 34·3	

MEASURES OF BOSS 5996—*Concluded*

λ	7941		7963		7967		7986		7993					
	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.	Vel.	Wt.
4005·602	.....	.....	.....	.....	+47·2	½	.....	.....	+ 6·3	½	.....	.....	.....	.....
4045·871	.....	.....	.....	.....	+67·1	½	.....	.....	+ 0·5	½	.....	.....	.....	.....
4063·702	+69·0	½	.....	.....	+57·1	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4077·632	.....	.....	.....	.....	+78·4	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4143·736	+47·2	½	.....	.....	+53·1	½	.....	.....	− 0·1	½	.....	.....	.....	.....
4198·579	.....	.....	.....	.....	+52·6	½	−49·1	½	+14·6	½	.....	.....	.....	.....
4202·139	+81·8	½	+92·0	½	+48·5	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4215·644	+69·2	½	+87·9	½	+66·9	½	.....	.....	+10·8	½	.....	.....	.....	.....
4227·257	+57·3	½	.....	.....	+53·4	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4233·462	.....	.....	.....	.....	+60·7	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4236·062	.....	.....	.....	.....	+63·8	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4247·071	+88·4	½	+83·6	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4250·659	+74·5	½	+93·9	½	+76·7	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4271·588	+72·6	½	+89·9	½	+66·3	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4290·045	+66·2	½	+79·1	½	+60·7	½	−41·1	½	+ 8·9	½	.....	.....	.....	.....
4294·326	.....	.....	.....	.....	+63·7	½	.....	.....	+21·6	½	.....	.....	.....	.....
4325·818	+54·2	½	.....	.....	+69·9	½	−52·2	½	+ 5·1	½	.....	.....	.....	.....
4340·634	.....	.....	.....	.....	+57·2	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4352·001	+58·8	½	.....	.....	87·5	½	.....	.....	+20·0	½	.....	.....	.....	.....
4374·974	+82·1	½	+77·5	½	+59·0	½	.....	.....	+13·6	½	.....	.....	.....	.....
4395·202	.....	.....	+89·3	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4481·454	+70·9	½	+91·6	1	+72·7	½	−58·1	½	+24·6	½	.....	.....	.....	.....
4501·371	.....	.....	.....	.....	+48·9	½	−38·6	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4534·281	+53·6	½	+78·9	½	+68·5	½	−57·5	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....
4549·737	+72·8	½	+76·7	½	+62·5	½	−55·9	½	+ 3·2	½	.....	.....	.....	.....
4572·202	+46·9	½	.....	.....	+70·9	½	−68·9	½	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Weighted mean	+ 66·59		+ 86·00		+ 63·06		− 52·68		+ 10·76		.....		.....	
V_e	− 21·92		− 22·56		− 22·67		− 22·21		− 21·77		.....		.....	
V_d	− 0·11		− 0·04		− 0·11		− 0·12		− 0·16		.....		.....	
Curv.	− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		− 0·28		.....		.....	
Radial Velocity	+ 44·3		+ 63·1		+ 40·0		− 75·3		− 11·4		.....		.....	

NORMAL PLACES

—	Julian Day	Phase from J.D. 2,421,058	Velocity	Weight	O–C Preliminary	O–C Final
1	2,421,058	0·158	−67·90	1·0	+0·21	+1·41
2	058	0·399	−50·07	0·8	−1·65	−0·56
3	058	0·498	−34·65	1·0	+3·02	+3·94
4	058	0·696	−14·80	1·0	−1·74	−1·35
5	058	0·825	+ 1·30	1·0	−2·87	−2·92
6	059	1·064	+35·10	0·5	−0·06	−0·56
7	059	1·278	+59·40	1·0	+1·80	+1·53
8	059	1·442	+68·25	1·0	+0·09	+0·18
9	059	1·630	+71·70	1·0	+1·03	+1·47
10	059	1·808	+61·50	1·0	−0·97	−0·62
11	059	1·875	+54·50	1·5	−2·33	−2·03
12	060	2·022	+42·15	1·0	+1·93	+1·54
13	060	2·251	+ 8·90	0·8	+1·94	+0·42
14	060	2·461	−21·60	1·2	+3·27	+1·15
15	060	2·810	−62·55	1·0	+1·93	+0·57
16	060	2·971	−75·46	1·0	−1·94	−2·45
17	061	3·123	−78·70	1·0	−2·61	−2·32
18	061	3·202	−74·50	1·0	+0·69	+1·37
				$\Sigma pv^2 =$	71·0	56·9

The observations were grouped into eighteen normal places, as given above, and from these preliminary elements were obtained by trial. In correcting the preliminary elements, Schlesinger's notation and form for the differential coefficients were adopted and found very satisfactory. The steps in the solution follow.

PRELIMINARY ELEMENTS

$P = 3{\cdot}2195$ days
$T =$ J.D. 2,421,059·945
$e = 0{\cdot}05$
$\omega = 45°$
$K = 73{\cdot}6$ km.
$\gamma = -5{\cdot}10$ km.
$\mu = 111°{\cdot}819$

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL
3 9334 00061500 3

NORMAL EQUATIONS

$$
\begin{aligned}
17{\cdot}8\Gamma \; -0{\cdot}278\kappa \; -0{\cdot}382\pi \; +4{\cdot}249\epsilon \; +0{\cdot}239\tau &= 1{\cdot}201 \\
9{\cdot}899\kappa \; +1{\cdot}232\pi \; -0{\cdot}150\epsilon \; +1{\cdot}148\tau &= 0{\cdot}369 \\
+7{\cdot}901\pi \; -0{\cdot}454\epsilon \; +7{\cdot}133\tau &= 6{\cdot}828 \\
+2{\cdot}691\epsilon \; -0{\cdot}261\tau &= 3{\cdot}579 \\
+6{\cdot}479\tau &= 6{\cdot}134
\end{aligned}
$$

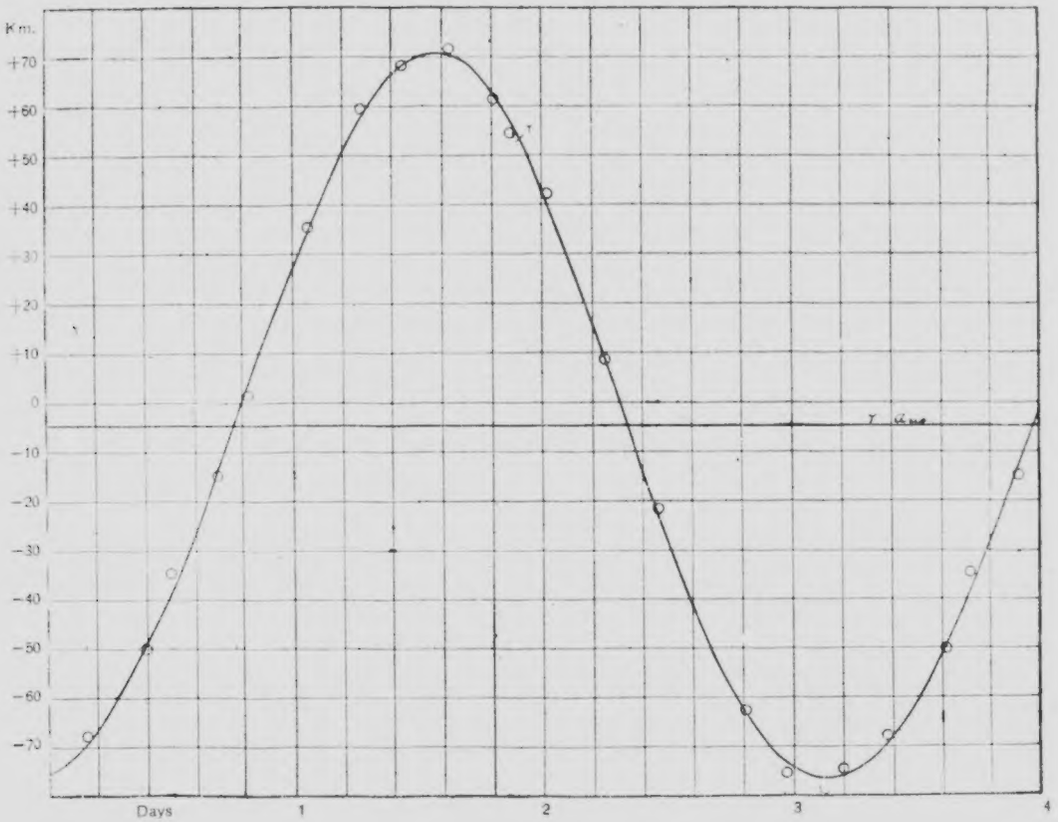
τ	$= -5{\cdot}210$	dT	$= -0{\cdot}033$ day	$\pm{\cdot}064$
ϵ	$= +2{\cdot}207$	$d\omega$	$= -4°{\cdot}43$	$\pm 7°{\cdot}13$
π	$= +5{\cdot}688$	de	$= -0{\cdot}0135$	$\pm{\cdot}0067$
κ	$= -0{\cdot}04$	dK	$= -0{\cdot}04$ km.	$\pm 0{\cdot}45$ km.
Γ	$= -0{\cdot}27$	$d\gamma$	$= +0{\cdot}23$ km.	

FINAL ELEMENTS

P	$= 3{\cdot}2195$ days	
T	$=$ J.D. 2,421,059·912	$\pm{\cdot}064$ day
ω	$= 40°{\cdot}57$	$\pm 7°{\cdot}13$
e	$= {\cdot}0365$	$\pm{\cdot}0067$
K	$= 73{\cdot}56$ km.	$\pm 0{\cdot}45$ km.
γ	$= -4{\cdot}87$ km.	
$a \sin i$	$=$ 3,240,000 km.	
$\dfrac{m_1^3 \sin^3 i}{(m + m_1)^2}$	$= {\cdot}133\ \odot$	

The probable error of a single plate, computed from the residuals which result from the above elements, is 2·5 kilometres.

Dominion Observatory
Ottawa
May, 1917.



Radial Velocity Curve of Boss 5996